

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-285863

(43)Date of publication of application : 11.10.1994

(51)Int.Cl.

B29C 33/04

B29C 45/26

B29C 45/73

(21)Application number : 05-100113

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 05.04.1993

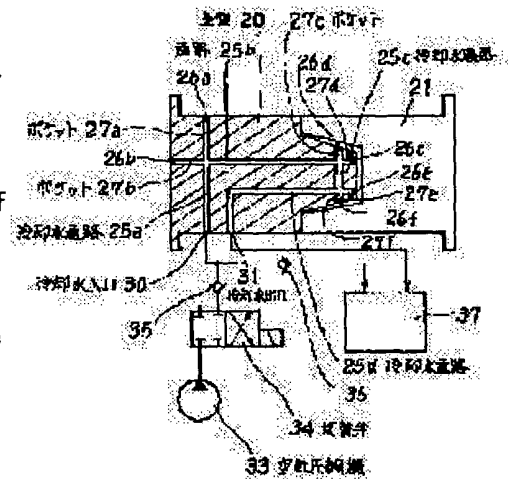
(72)Inventor : KONO KATSUTOSHI
ITO RYOZO

(54) METHOD AND DEVICE FOR REMOVING REMAINING MOLD COOLING WATER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a remaining water removing device, capable of discharging cooling water so that the cooling water will never remain, in a passage for the cooling water, which is formed in a mold.

CONSTITUTION: A cooling water inlet port 30 and a cooling water outlet port 31, which pass cooling water, are formed in a mold while the inlet port 30 is communicated with the outlet port 31 through a passage having pockets 27a, 27b, 27c, 27d, 27e, 27f. In order to prevent the remaining of the cooling water in the pockets 27a, 27b, 27c, 27d, 27e, 27f upon discharging the cooling water, an air compressor 33 is connected to the inlet port 30 through a changeover valve 34. The changeover valve 34 is put ON/OFF with a predetermined cycle upon discharging the cooling water to send compressed air intermittently into the passage whereby the cooling water, remaining in the pockets, can be discharged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-285863

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	33/04	8823-4F		
	45/26	7158-4F		
	45/73	7639-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

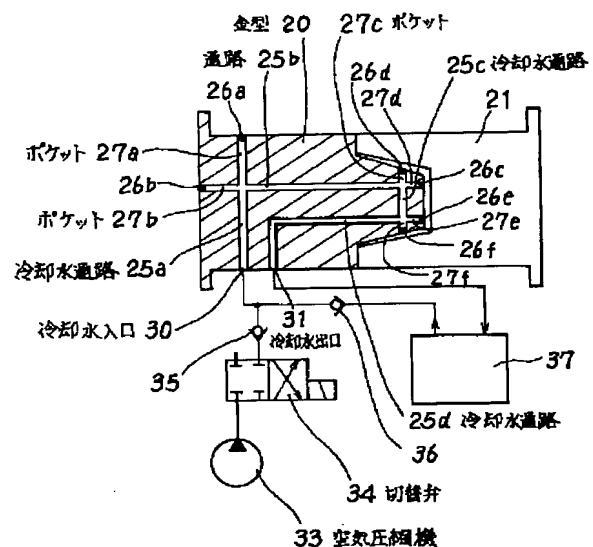
(21)出願番号	特願平5-100113	(71)出願人	000006208 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(22)出願日	平成5年(1993)4月5日	(72)発明者	河野 勝利 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱 重工業株式会社名古屋機器製作所内
		(72)発明者	伊藤 良三 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱 重工業株式会社名古屋機器製作所内
		(74)代理人	弁理士 唐木 貴男

(54)【発明の名称】 金型冷却水の残留水排除方法及び装置

(57)【要約】

【目的】 金型内に形成された冷却水用通路内に、冷却水が残留しないよう冷却水を排出できる残留水排除装置を提供する。

【構成】 金型には冷却水を通す冷却水入口30と冷却水出口31が形成され、これら入口30と出口31はポケット27a～27fを有する通路で連通されている。冷却水排出時に前記ポケット27a～27fに冷却水が残留することを防止するために、入口30には切替弁34を介して、空気圧縮機33が接続されている。冷却水排出時に切替弁34を所定のサイクルでオン・オフし、圧縮空気を通路内に断続的に送り込むことにより、ポケット内に残留している冷却水を排出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷却水の入口から出口に連通する冷却水通路中にポケットを有する金型の冷却水を排除する方法であって、同入口から所定時間圧縮空気を圧入した後、所定時間停止することを繰り返して金型内の冷却水を排除することを特徴とする金型冷却水の残留水排除方法。

【請求項2】 冷却水の入口から出口に連通する冷却水通路中にポケットを有する金型内から残留水を排除する装置であって、同装置は金型に形成した冷却水入口に設けられた切替弁と、同切替弁に接続されている圧縮空気源と、同切替弁を所定時間間隔で開閉を繰り返して圧縮空気を入口に圧入したり閉止したりする制御装置とを備えてなることを特徴とする金型冷却水の残留水排除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は圧縮空気を介して残留水の排除を行う金型冷却水の残留水排除方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の金型の冷却装置を図4に示す。この冷却装置では、可動型1と固定型2の各々には入口配管3、4及び出口配管3b、4bが設けられている。入口配管3、4より切替弁7を経て送られた冷却水は型1、2内に流入し、出口配管3b、4bを経て排出されるようになっており、これにより型1、2は冷却されるようになっている。なお、図中5、6は継手である。ところで図4の実線で示す入口配管3、4及び出口配管3b、4bの構造は一般に曲がりくねっていたりしていて複雑であり、配管中より残留水を完全には水抜きすることができなかった。そこで前記従来の欠点を解消するために、実開昭60-141938号公報に記載されたものが提案されている。この実開昭60-141938号公報に示すものは、従来の装置の回路に、図4に示す2点鎖線の回路を追加してなるものである。即ち、冷却水配管8の途中に切替弁9を有する圧縮空気配管10を接続してなるものである。

【0003】そして前記公報に示す装置で型内の排水を行う場合には、機械停止により切替弁7を閉にして冷却水を止めた後、切替弁9を開くと圧縮空気が配管10、8、3、4を経て金型内に入り、残留水を出口配管3b、4bを経て外部に飛散させることができる。なお、切替弁7、9は手動でも、機械停止信号により自動的に制御される電磁式としてもよく、また両切替弁7、9を水と空気兼用の1つの切替弁としてもよい。以上の如く、実開昭60-141938号公報のものは、圧縮空気を切替弁を介して金型内に導入可能としたもので、冷却水を停止した後、圧縮空気を導入すれば、金型内の残留水は吹き飛ばされ、型内に冷却水が残留することがなくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来装置では図4に示すように、金型への入口と出口が各々2箇所となっているため構造が複雑となる。この為入口と出口を1箇所にしよう簡略化が望まれていた。しかし入口と出口を各々1箇所にすると、今度は前記の如く圧縮空気で排出動作を行っても、冷却水の経路内において後述するように、十分に冷却水が排出できない箇所が生ずるという不都合が発生する問題があった。本発明は係る冷却水の経路を形成しても、金型冷却水の残留水を確実に排出できる残留水排除方法及び装置を提供し、前記従来の問題を解決しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、冷却水の入口から出口に連通する冷却水通路中にポケットを有する金型の冷却水を排除する方法であって、同入口から所定時間圧縮空気を圧入した後、所定時間停止することを繰り返して金型内の冷却水を排除する方法であり、また冷却水の入口から出口に連通する冷却水通路中にポケットを有する金型内から残留水を排除する装置であって、同装置は金型に形成した冷却水入口に設けられた切替弁と、同切替弁に接続されている圧縮空気源と、同切替弁を所定時間間隔で開閉を繰り返して圧縮空気を入口に圧入したり閉止したりする制御装置とを備えてなるもので、これを課題解決のための手段とするものである。

【0006】

【作用】金型の入口から圧縮空気を所定時間圧入すると、この空気によって出口に連通している冷却水通路内の冷却水は出口に導かれる。しかしながら、通路外のポケット部の冷却水は排除できない。そこで所定時間経過後に圧縮空気の圧入を停止すると、外ポケット部の冷却水は前記通路内に流れてくる。また圧縮空気を圧入すれば、この空気によって冷却水は出口から排除される。以下同様な動作を繰り返すことによってより完全に冷却水を排出できる。

【0007】

【実施例】以下本発明を図面の実施例について説明すると、図1は金型冷却水の残留水排除装置を示しており、図中20は金型の可動型の断面図、21は金型の固定型である。可動型20内には垂直に冷却水通路25a、水平に冷却水通路25b、垂直に冷却水通路25c及び水平に冷却水通路25dが形成されている。また30、31は各々冷却水の入口と出口で、同入口30から出口31に向かう一方の冷却水通路は、図に示すように可動金型20を垂直及び水平に貫通する孔を各々穿設した後、外面から密閉栓26a、26b、26c、26d、26e、26fで閉鎖して形成してある。その為後述する如く冷却水通路にはポケット27a~27fが形成される。また33は空気圧縮機であって、切替弁34及び逆止弁35を介して入口30と接続されている。37は

冷却装置（クーリングタワー）であって、同装置37は金型の入口30とは逆止弁36を介して、また出口31とは直接に接続されており、金型内の冷却水通路を循環してきた冷却水の冷却を行うことができるようになっている。なお、固定型21にも同様な冷却水経路が形成されているが省略してある。

【0008】次に前記の如く構成された実施例について作用を説明すると、空気圧縮機33を起動し、切替弁34を開として圧縮空気を逆止部35を経て入口30に導入する。そしてこの圧縮空気によって、冷却水通路25a、25b、25c及び25d内の冷却水は出口31から冷却装置37へ排出される。しかしながら、この時冷却水経路中のポケット27c、27eには冷却水が排出されず残存する（図2）。なお、他のポケット27a、27bも同様である。そこで残存冷却水を排出するために、図3に示す様に切替弁34を所定時間（ t_1 ）開とし、次の所定時間（ t_2 ）を閉とする。すると図2に示すように、ポケット27c、27e内の冷却水は、冷却水通路25cに流れ落ちる。そこで再度図3に示すように切替弁33を開とし、圧縮空気を送って冷却水を排出する。以下同様な作業を繰り返すことによって、冷却水通路内の冷却水の残存量を減少させることができる。具体的例として、 $t_1=15\text{sec}$ 、 $t_2=5\text{sec}$ を4～5回繰り返すことにより、金型冷却水通路内の水はほぼ完全に排出された。なお、前述の例は可動型20に形成さ

れている冷却水通路内の残留水を排出する例について記載したが、固定型21に形成されている冷却水通路についても同様の方法で冷却水の排水を行うことができる。

【0009】

【発明の効果】以上詳細に説明した如く本発明によれば、簡便な方法により、また装置によって冷却水通路内の残存冷却水を完全に除去できる。また冷却水の代わりに温水を使用している場合でも、同じ効果を期待できる等の優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】金型冷却水の残留水排除装置の概略を示す1部断面系統図である。

【図2】冷却水通路の作用の説明図である。

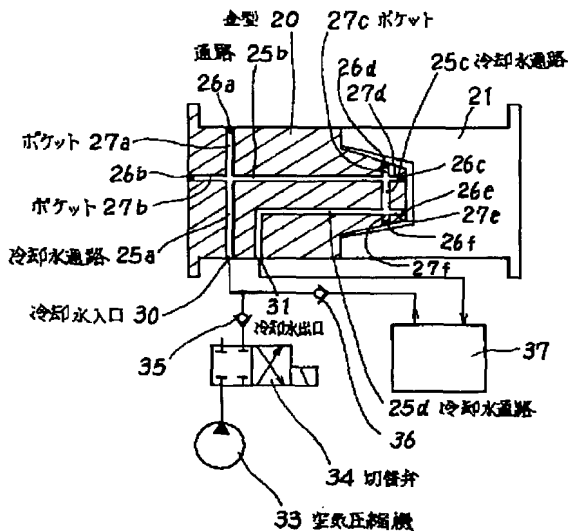
【図3】切替弁の制御を示す説明図である。

【図4】従来の金型冷却水の残留水排除装置を示す斜視図である。

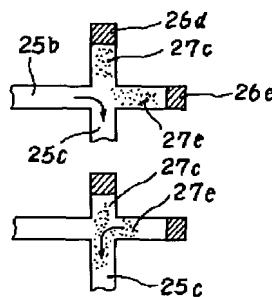
【符号の説明】

- 20 可動型
- 21 固定型
- 25a～25d 冷却水通路
- 27a～27f ポケット
- 30 入口
- 31 出口
- 33 空気圧縮機
- 34 切替弁

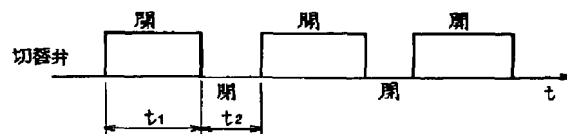
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

